ISOFLECT®

SISTEME PERFORMANTE PENTRU IZOLATII TERMICE

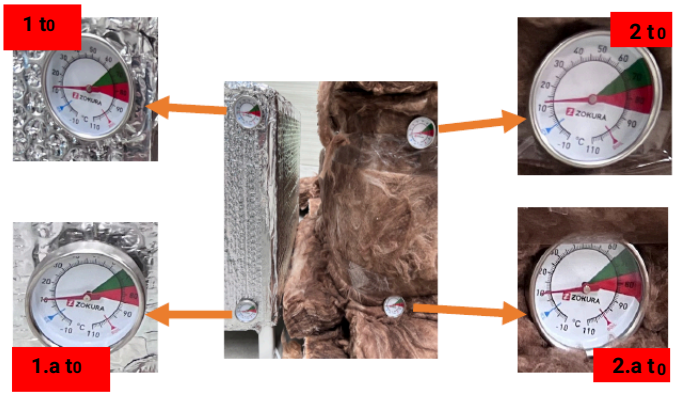
G O L D



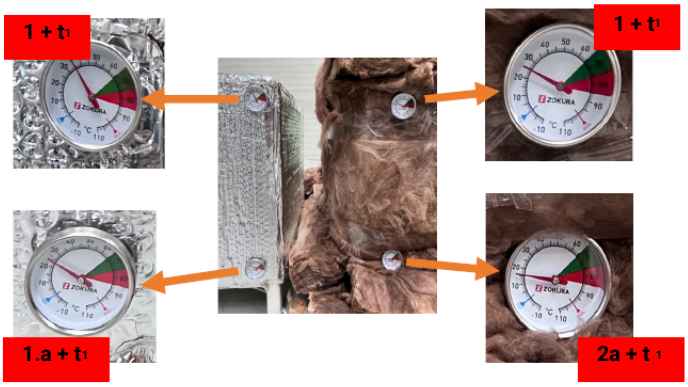
Tema – verifica del grado di isolamento in gradi Celsius e rilevazione delle eventuali differenze in condizioni reali e non di laboratorio, in condizioni reali di esposizione al freddo.

Sono state utilizzate due strutture identiche, con volume interno identico.

1. Struttura 1, isolamento con un solo strato di **Isoflect Gold (spessore 10 mm).**
2. Struttura 2, isolamento con uno strato di lana minerale di vetro, spessore 100 mm, Lambda **0,032 W/mK.**
3. **In entrambi i vani sono stati installati gli stessi termometri, uno nella parte superiore e uno nella parte inferiore.**
4. **Temperatura esterna: 11°C.**
5. **Data di esecuzione del test: 04 marzo 2022.**
6. **Il test è stato eseguito al chiuso, senza fluttuazioni di temperatura.**



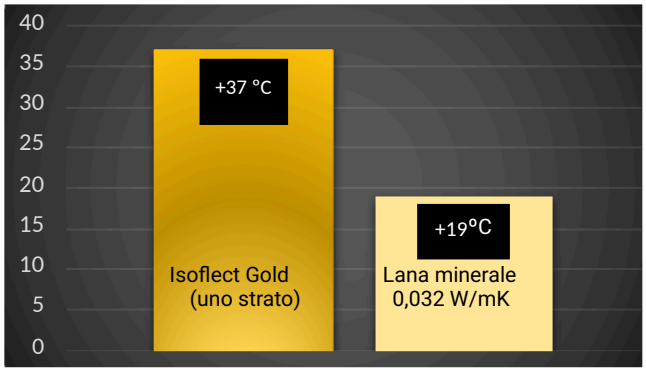
- **Obiettivo 1:** determinare il tempo in cui i due prodotti garantiscono la temperatura ottimale di comfort di 24 °C, partendo dalla temperatura del momento t0. Precisiamo che il risultato più rilevante è quello riportato nelle posizioni 1.a + t1 e 2a + t1, poiché entrambe si trovano al di sotto del livello della sorgente di riscaldamento. Pertanto, il calore rilevato in queste posizioni è considerato il più rilevante, poiché esse non sono soggette all'incidenza diretta di una fonte di riscaldamento, e la temperatura rilevata deriva dall'azione di riscaldamento omogeneo.



- **Obiettivo 2:** verifica della temperatura raggiunta all'interno di ciascun dispositivo, in un intervallo di tempo di 30 minuti.



Rendimento totale per ciascun materiale



Conclusioni:

- in condizioni pratiche, un solo strato di Isoflect Gold ha avuto un'efficienza superiore del 94,64% rispetto alla lana minerale (Lambda = 0,032 W/mK);
- oltre all'isolamento classico (uno strato di 10 cm di isolamento in lana minerale), la membrana termo-riflettente Isoflect Gold assicura un miglioramento sostanziale dell'efficienza del sistema termoisolante nel suo insieme;
- l'aggiunta di una membrana termoisolante Isoflect Gold, posata secondo le istruzioni, assicura a questo sistema termoisolante un rendimento supplementare di circa 125,89%.

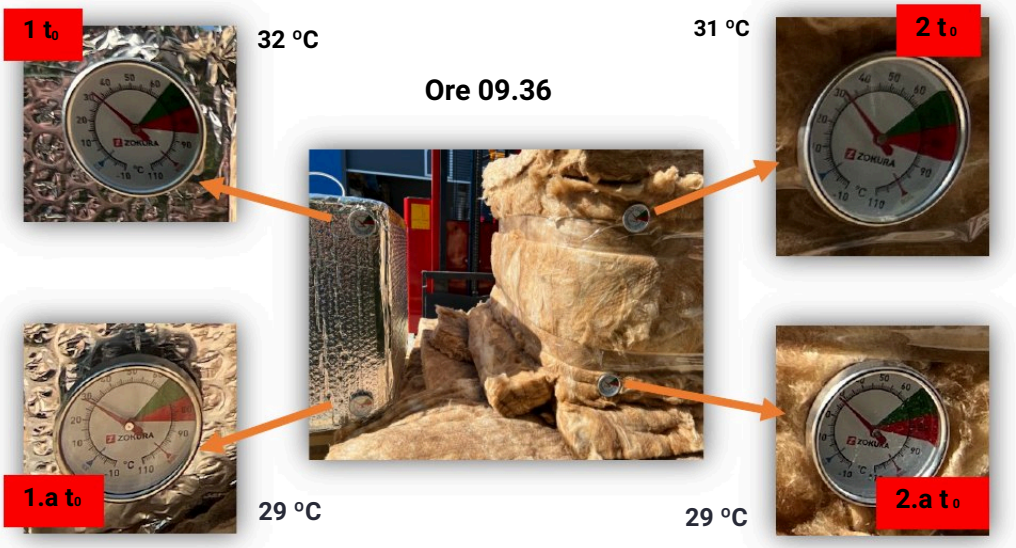
Nota conclusiva:

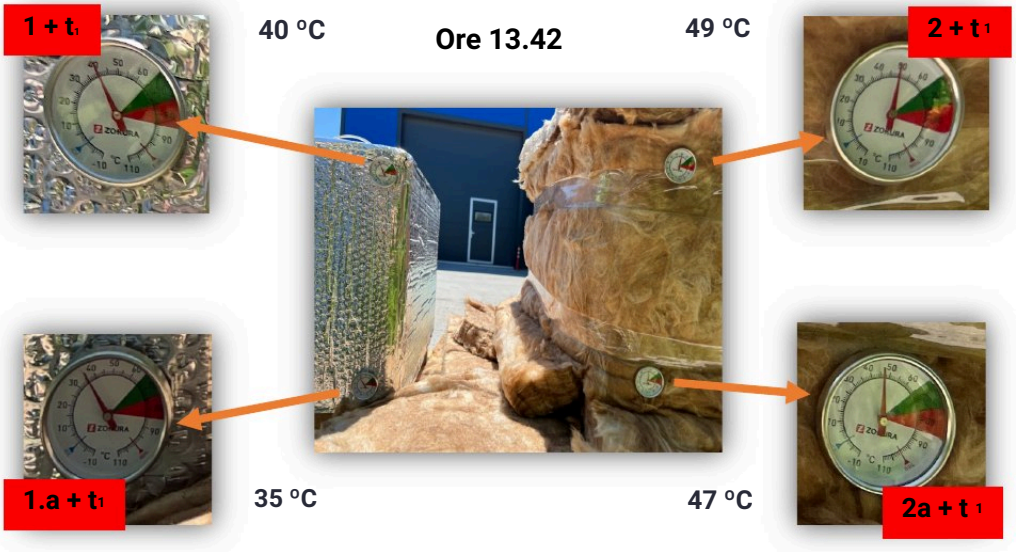
Isoflect Insulation non incoraggia la rimozione dei materiali isolanti classici, poiché essi svolgono i seguenti ruoli:

- riducono la velocità di circolazione dell'aria nelle cavità dei sottotetti;
- accumulano una parte del calore, che successivamente rilasceranno al venir meno della sorgente, aumentando così l'autonomia;
- migliorano sostanzialmente l'isolamento acustico, aspetto in cui la membrana termoisolante Isoflect Gold non eccelle;
- migliorano sostanzialmente la resistenza al fuoco.

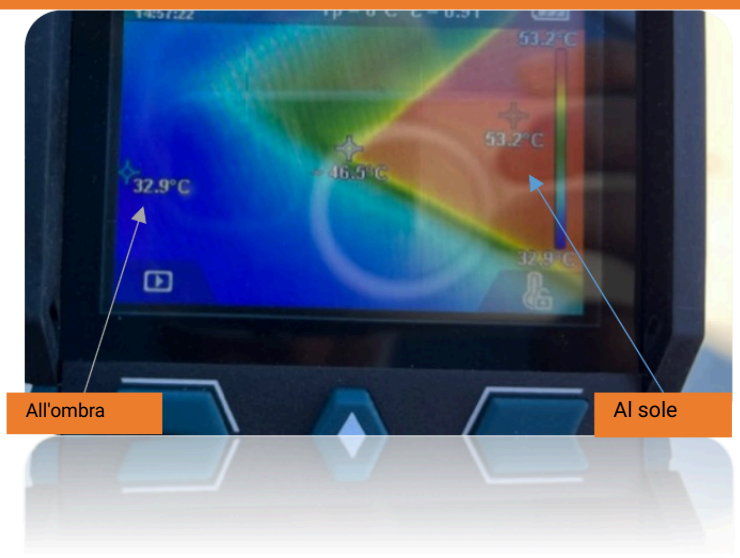
Tema – verifica del grado di isolamento in °C e rilevazione delle eventuali differenze in condizioni reali e non di laboratorio, in condizioni reali di esposizione al calore del sole.

1. Struttura 1, isolamento con un solo strato di Isoflect Gold (spessore 10 mm).
2. Struttura 2, isolamento con uno strato di lana minerale di vetro, spessore 100 mm, Lambda 0,032 W/mK.
3. In entrambi i vani sono stati installati gli stessi termometri, uno nella parte superiore e uno nella parte inferiore.
4. Temperatura massima esterna (all'ombra): 32°C.
5. Data di esecuzione del test: 15 luglio 2022.
6. Ora di inizio (t0): 09.36
7. Ora dell'ultima rilevazione (t1): 13.42



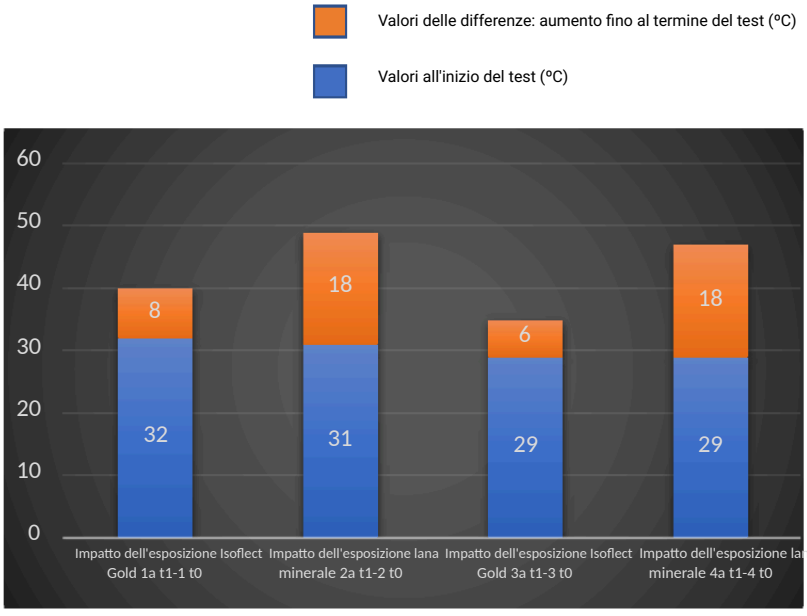


Temperature massime esterne durante il test



INTERPRETAZIONE

Calcolando con la formula della media ponderata, il risultato mostra che Isoflect Gold è stato più efficiente del **157,14%** rispetto a 10 cm di lana minerale con Lambda = 0,032 W/mK.





Storia della tecnologia delle membrane termo-riflettenti

Nel 1860, lo scienziato francese Jean Claude Eugene Peclet sperimentò l'effetto isolante dei metalli ad alta e bassa emissività rispetto agli spazi d'aria. Peclet sperimentò un'ampia varietà di metalli, dallo stagno alla ghisa, e giunse alla conclusione che né il colore né la riflessione visiva fossero fattori determinanti importanti nelle prestazioni dei materiali. Peclet calcolò la riduzione del numero di BTU per superfici ad alta e bassa emissività rivolte verso diversi spazi d'aria, scoprendo i benefici di una barriera radiante nella riduzione del trasferimento di calore.

Nel 1925, due imprenditori tedeschi, Schmidt e Dykerhoff, presentarono domande di brevetto per superfici riflettenti destinate all'uso come isolamento degli edifici, poiché i recenti miglioramenti tecnologici avevano reso commercialmente valida la lamina di alluminio a bassa emissività. Ciò divenne il trampolino di lancio per la barriera radiante e l'isolamento riflettente in tutto il mondo e, nei successivi 15 anni, milioni di metri quadrati di barriera radiante furono installati nei soli USA[2].

In 30 anni, la barriera radiante si è fatta un nome, venendo inclusa in progetti presso il MIT, Princeton e nella residenza di Frank Sinatra a Palm Springs, California.

Esplorazione spaziale
Per il programma Apollo, la NASA ha contribuito allo sviluppo di una sottile lamina di alluminio che rifletteva il 95% del calore radiante. Una pellicola metallizzata è stata utilizzata per proteggere le navicelle spaziali, le attrezzature e gli astronauti dalle radiazioni termiche o per trattenere il calore nelle fluttuazioni estreme di temperatura del spazio. L'alluminio è stato rivestito sotto vuoto fino a ottenere una pellicola sottile e applicato alla base dei veicoli di atterraggio Apollo. È stato inoltre utilizzato in numerosi altri progetti NASA, come il telescopio spaziale James Webb e Skylab.
Nel vuoto dello spazio cosmico, dove le temperature possono variare tra -400 e 250 °F (-240 e 120 °C), il trasferimento di calore avviene solo per irraggiamento, per cui una barriera radiante è più efficace che sulla Terra, dove tra il 5% e il 45% del trasferimento di calore può avvenire comunque per convezione e conduzione, anche quando è implementata una barriera radiante efficiente.
La barriera radiante è una tecnologia spaziale certificata da Space Foundation(TM).
La barriera radiante è stata inclusa nella Space Technology Hall of Fame nel 1996.

Fonte: Wikipedia

Edilizia
Isoflect Insulation ha sviluppato e adattato materiali termoriflettenti specifici, ottimizzati e adattati a quasi ogni applicazione nel campo degli isolamenti termici in edilizia, in modo da contribuire in misura significativa al risparmio di energia, alla riduzione dell'inquinamento, alla riduzione dell'impatto termico sull'ambiente circostante, all'aumento della sostenibilità, del livello di comfort e della qualità del clima all'interno degli edifici.
Le membrane Isoflect Insulation vengono utilizzate con un impatto rilevante sull'efficienza energetica nelle seguenti applicazioni:

- Sotto il manto di copertura
- Sottotetti
- Mansarde e coperture
- Interno delle pareti con rivestimento
- Pavimenti
- Condotte e tubazioni
- Altre applicazioni tecniche

Applicazioni e soluzioni di montaggio: https://isoflect.ro/

Fonte: Isoflect Insulation